

# Lista de exercícios 8 - Pacotes Estatísticos

Cristiano de Carvalho Santos

- Poderá ser feito em individualmente ou em dupla.
- Envie um arquivo Rmd com a sua resolução.
- Siga o modelo disponibilizado para a resolução de exercícios
- Prazo de entrega no moodle

## Exercícios

1. Maximize a função  $f(x) = x(1-x)e^x$  e faça o gráfico da função com a solução obtida.
2. Encontre o mínimo da função  $f(x, y) = x^2 + 3y^2$  e faça o gráfico da função com a solução obtida.
3. Encontre as raízes da função  $f(x) = 2x^3 - 4x$  e faça o gráfico da função com a solução obtida.
4. Para a função  $f(x, y) = \frac{10\text{seno}(\sqrt{x^2+y^2})}{\sqrt{x^2+y^2}}$ , encontre os pontos de mínimo e máximo dentro de um intervalo de sua preferência.
5. Supondo que a amostra abaixo é de uma variável aleatória com distribuição normal com variância desconhecida, encontre o intervalo de confiança de 85% para a média populacional.

9.5 10.8 9.3 10.7 10.9 10.5 10.7 9.0 11.0 8.4  
10.9 9.8 11.4 10.6 9.2 9.7 8.3 10.8 9.8 9.0

Também teste a hipótese de que a média populacional é igual 9,5 com 10% de significância. Use funções prontas para isto.

6. Queremos verificar se duas máquinas produzem peças com a mesma homogeneidade quanto a resistência à tensão. Para isso, sorteamos dias amostras de 6 peças de cada maquina, e obtivemos as seguintes resistências:

Máquina A 145 127 136 142 141 137  
Máquina B 143 128 132 138 142 132

Inicialmente, teste se as variância populacionais são iguais (com  $\alpha = 5\%$  ) e utilizando a conclusão tirada com este teste, obtenha o intervalo de 95% de confiança para a diferença das médias dos dois

grupos. Utilize as funções prontas para isto.

7. Faça o exercício 4 da página 107 do relatório técnico “BIOESTATÍSTICA BÁSICA USANDO O AMBIENTE COMPUTACIONAL R’ ’ disponível em <http://est.ufmg.br/portal/producao/relatorios-tecnicos/serie-ensino>
8. Faça o exercício 1 página 141 do relatório técnico “BIOESTATÍSTICA BÁSICA USANDO O AMBIENTE COMPUTACIONAL R’ ’.
9. Faça os exercícios 1 e 2 das páginas 154 e 155 do relatório técnico “BIOESTATÍSTICA BÁSICA USANDO O AMBIENTE COMPUTACIONAL R’ ’.